

# Recording medium recorded with data structure and recording / reproducing method and equipment

Publication number: CN1303094

Publication date: 2001-07-11

Inventor: CHONG-KWON HO (KR); SEUNG-CHIN MOON (KR); BONG-GIL PARK (KR)

Applicant: SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD (KR)

Classification:

- International: H04N5/91; G11B20/10; G11B20/12; G11B27/00; G11B27/034; G11B27/10; G11B27/32; H04N5/926; H04N5/85; H04N5/91; G11B20/10; G11B20/12; G11B27/00; G11B27/031; G11B27/10; G11B27/32; H04N5/926; H04N5/84; (IPC1-7): G11B20/10; H04N5/92

- European: G11B20/12; G11B27/034; G11B27/10; G11B27/10A1; G11B27/32D2; H04N5/926; H04N5/926S

Application number: CN20001037543 20001228

Priority number(s): KR19990067802 19991231

Also published as:

EP1113439 (A2)  
US2001016112 (A1)  
KR20010066211 (A)  
JP2001216739 (A)  
EP1113439 (A3)

[more >>](#)

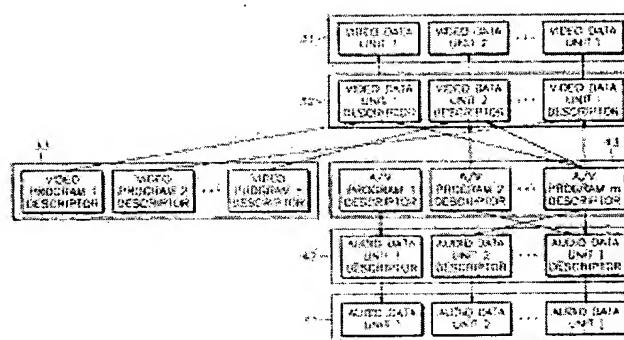
[Report a data error here](#)

Abstract not available for CN1303094

Abstract of corresponding document: EP1113439

A recording medium recorded by a data structure capable linking and reproducing audio data and video data, a method and apparatus of recording/reproducing using the data structure are provided. On the recording medium, first data (31) and second data (41), which are different to each other in type and formed of a plurality of data units, are recorded; a first data unit descriptor table (32) and a second data unit descriptor table (42) in which information on the first data units and the second data units are respectively recorded as data unit descriptors, are recorded; and a first program descriptor table (33) and a second program descriptor table (43) in which information on one or more data units forming respective programs are stored in the program descriptor of the corresponding program in the form of information on respective data unit descriptors, are recorded, wherein information on the first data units which are wanted to reproduce after linked to the second data units is included in the program descriptor of the second program descriptor table. By doing so, using independent data structures for respective independent application, generation of a new application linking two independent data structures is enabled.

FIG. 5



[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl<sup>7</sup>  
G11B 20/10  
H04N 5/92



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 00137543.1

[45] 授权公告日 2004 年 3 月 31 日

[11] 授权公告号 CN 1144216C

[22] 申请日 2000.12.28 [21] 申请号 00137543.1

[30] 优先权

[32] 1999.12.31 [33] KR [31] 67802/1999

[71] 专利权人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道

[72] 发明人 许丁权 文诚辰 朴凤吉

审查员 翁晓君

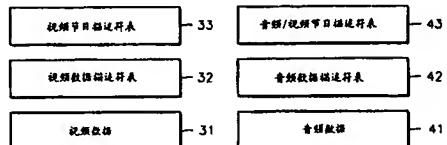
[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所  
代理人 马莹

权利要求书 6 页 说明书 14 页 附图 9 页

[54] 发明名称 记录/再现方法和设备

[57] 摘要

一种记录介质及记录/再现方法和设备。记录介质上记录有：类型不同并由多个数据单元构成的第一和第二数据；第一和第二数据单元描述符表，第一和第二数据单元的信息分别作为数据单元描述符记录；及第一和第二节目描述符表，构成各节目的数据的信息以数据单元描述符信息的形式存储在相应的节目描述符中，用户想要在链接到第二数据单元后再现的第一数据单元的信息包含在第二节目描述符表的节目描述符中。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

1.一种记录方法，包括以下步骤：

(a) 在记录介质上记录第一和第二数据，这两种数据彼此的类型不同

5 并且由多个数据单元构成；

(b) 在记录介质上记录第一数据单元描述符表和第二数据单元描述符表，其中，关于第一数据单元和第二数据单元的信息被存储，作为数据单元描述符；并记录第一节目描述符表和第二节目描述符表，其中，关于构成各个节目的一个或多个数据单元的信息以各个数据单元描述符信息的形式被10 存储，作为相应节目的节目描述符，其中，第一数据单元的信息包含在第二节目描述符表的节目描述符中，该信息是在第一数据单元与第二数据单元链接后用户想要再现的信息；

其中，第一数据单元描述符的预定信息作为关于第一数据单元的信息被复制并记录到第二节目描述符表的节目描述符中。

15 2.如权利要求1所述的记录方法，其中，第一数据是静止图像的视频数据，第二数据是音频数据。

3.如权利要求1所述的记录方法，其中，预定信息是关于第一数据单元记录时间的信息。

4.如权利要求1所述的记录方法，还包括以下步骤：

20 (c) 确定第二节目描述符表中的有关第一数据单元的信息是否与第一数据单元描述符中的关于第一数据单元的信息相同；和

(d) 当这两种信息不同时，更新第二节目描述符表中的有关第一数据单元的信息，从而就变成与第一数据单元描述符中的关于第一数据单元的信息相同，并记录更新后的信息。

25 5.一种用于从记录介质再现数据的再现方法，在记录介质上记录有类型彼此不同的并由多个数据单元构成的第一数据和第二数据；并记录有第一数据描述符表和第二数据描述符表，其中，关于第一数据单元和第二数据单元的信息分别存储，作为数据单元描述符；还记录有第一节目描述符表和第二节目描述符表，其中关于构成各个节目的一个或多个数据的信息以各个数据单元描述符信息的形式存储在相应节目的节目描述符中，其中，在第二节目30 表的节目描述符中记录链接第一数据和第二数据的信息，该再现方法包括以

下步骤：

(a) 读取第二节目描述符，该描述符中含有关于想要再现的节目的信息，然后从所读取的第二节目描述符中读取与相应节目相关的第一数据单元描述符和第二数据单元描述符的信息；  
5 (b) 从对应于所读取的第一和第二数据单元描述符的第一和第二数据描述符表中读取相应的数据单元描述符；

(c) 对由所读取的第一和第二数据单元描述符所指示的第一数据单元和第二数据单元进行同步和再现；

其中，用户想要在第一数据单元链接到第二数据单元后再现的第一数据单元的信息作为链接信息被存储在第二节目描述符表的节目描述符中，并且第一数据单元描述符中的预定信息作为第一数据单元的信息被再现到第二节目描述符表的节目描述符中。  
10

6.如权利要求 5 所述的再现方法，其中，步骤(c)还包括以下子步骤：

(c1) 对应于想要再现的节目，将由第一数据单元描述符所指示的第一数据单元临时存储到存储器中；和  
15 (c2) 对应于想要再现的节目，再现由第二数据单元描述符所指示的第二数据单元，同时，在读取存储在存储器中的第一数据单元之后，将第一数据单元与第二数据进行同步并对其进行再现。

7.如权利要求 5 所述的再现方法，其中，第一数据是静止图像的视频数据，第二数据是音频数据。  
20

8.如权利要求 5 所述的再现方法，其中，预定信息是关于第一数据单元记录时间的信息。

9.如权利要求 5 所述的再现方法，还包括以下步骤：

(d) 确定第二节目描述符表中的有关第一数据单元的信息是否与第一数据单元描述符中的关于第一数据单元的信息相同；和  
25 (e) 当这两种信息不同时，更新第二节目描述符表中的有关第一数据单元的信息，从而就变成与第一数据单元描述符中的关于第一数据单元的信息相同，并记录更新后的信息。

10. 如权利要求 5 所述的再现方法，还包括以下步骤：

30 (d) 确定第二节目描述符表中的有关第一数据单元的信息是否与对应于有关第一数据单元的信息的、关于第一数据单元描述符中的第一数据单元的

信息相同；和

(e) 当两种信息不同时，再现第二数据单元而同时阻止第一数据单元的符值。

11. 一种用于将不同类型的数据记录在记录介质上的记录设备，该记录设备包括：

第一信号处理器，用于对输入到独立单元的第一数据流进行格式化，对格式化的第一数据单元进行编码，并将其提供给记录介质；

第二信号处理器，用于对输入到独立单元的第二数据流进行格式化，对格式化的第二数据单元进行编码，并将其提供给记录介质；

10 系统控制器，用于生成第一数据单元描述符表和第二数据单元描述符表，其中，关于第一数据单元和第二数据单元的信息分别存储作为数据单元描述符；并生成第一节目描述符表和第二节目描述符表，其中，关于构成各个节目的一个或多个数据单元的信息以各个数据单元描述符信息的形式存储在相应节目的节目描述符中，其中，在链接到第二数据单元之后用户想要再现的第一数据单元的信息，包含在第二节目描述符表的节目描述符中；

其中，第一数据单元描述符的预定信息作为关于第一数据单元的信息被复制到第二节目描述符表的节目描述符中。

12. 如权利要求 11 所述的记录设备，其中，第一数据是静止图像的视频数据，第二数据是音频数据。

20 13. 如权利要求 11 所述的记录设备，其中，预定的信息是关于第一数据单元记录时间的信息。

14. 如权利要求 11 所述的记录设备，其中，系统控制器确定第二节目描述符表中的关于第一数据单元的信息是否与第一数据单元描述符中的关于第一数据单元的相应信息相同，当两种信息不相同时，则第二节目描述符表中关于第一数据单元的信息被更新，以使得该信息与第一数据单元描述符中关于第一数据单元的信息相同。

15. 一种再现设备，用于从记录介质再现数据，在记录介质上记录有：类型彼此不同并由多个数据单元构成的第一数据和第二数据；第一数据单元描述符表和第二数据单元描述符表，表中包含具有各个数据单元信息的数据单元描述符；以及第一节目描述符表和第二节目描述符表，表中关于构成各个节目的一个或多个数据单元的信息以各个数据单元描述符信息的形式存

储在相应节目的节目描述符中，其中，用于链接第一数据和第二数据的信息记录在第二节目表的节目描述符中，该再现设备包括：

5 系统控制器，用于读取第二节目描述符，该描述符中含有关于用户想要再现的节目的信息，从所读取的第二节目描述符中读取与相应节目相关的关于第一数据单元描述符和第二数据单元描述符的信息，还用于从分别对应于所读取的关于第一数据单元描述符和第二数据单元描述符的信息的第一数据描述符表和第二数据描述符表中读取相应的数据单元描述符；

10 第一信号处理器，具有内嵌的存储器，用于将由所读取的第一数据单元描述符所指示的相应的第一数据临时存储到存储器中，对存储在存储器中的第一数据单元进行解码，并在将第一数据的定时调整到第二数据单元的定时后，再现解码后的第一数据；

第二信号处理器，用于对由所读取的第二数据单元描述符所指示的相应的第二数据单元进行解码，并再现解码后的第二数据；

15 其中，用户想要在第一数据单元链接到第二数据单元后再现的第一数据单元的信息作为链接信息被存储在第二节目描述符表的节目描述符中，并且第一数据单元描述符中的预定信息作为第一数据单元的信息被再现到第二节目描述符表的节目描述符中。

16. 如权利要求 15 所述的再现设备，其中，第一数据是静止图像的视频数据，第二数据是音频数据。

20 17. 如权利要求 15 所述的再现设备，其中，预定的信息是关于第一数据单元记录时间的信息。

25 18. 如权利要求 15 所述的再现设备，其中，系统控制器确定第二节目描述符表中的关于第一数据单元的信息是否与第一数据单元描述符中的关于第一数据单元的相应信息相同，当两种信息不相同时，则第二节目描述符表中关于第一数据单元的信息被更新，以使得该信息与第一数据单元描述符中关于第一数据单元的信息相同。

30 19. 如权利要求 15 所述的再现设备，其中，系统控制器确定第二节目描述符表中的关于第一数据单元的信息是否与第一数据单元描述符中的关于第一数据单元的相应信息相同，当两种信息不相同时，第二数据单元被再现而同时第一数据单元的再现被阻止。

20. 如权利要求 15 所述的再现设备，其中，存储器安装在第一信号处

理器的外面。

21. 一种用于从记录介质中再现数据的专用于音频再现的设备，在记录介质上记录着：彼此类型不同并由多个数据单元构成的第一数据和第二数据；第一数据单元描述符表和第二数据单元描述符表，包括含有各个数据单元信息的数据单元描述符；以及第一节目描述符表和第二节目描述符表，其中，构成各个节目的一个或多个数据单元的信息以各个数据单元描述符信息的形式存储在相应节目的节目描述符中，其中链接第一数据和第二数据的信息记录在第二节目表的节目描述符中，所述专用于音频再现的设备包括：

10 系统控制器，用于读取含有关于用户想要再现的节目的信息的第二节目描述符，从所读取的第二节目描述符中读取与相应节目相关的第二数据单元描述符的信息，根据所读取的第二数据单元描述符的信息从第二数据描述符表中读取相应的数据单元描述符；和

信号处理器，用于对由所读取的第二数据单元描述符所指示的相应的数据单元进行解码，并再现第二数据。

15 22. 一种记录/再现设备，包括：

第一信号处理器，用于在记录期间对输入到独立单元中的第一数据进行格式化，并对格式化之后的第一数据单元进行编码，用于将由所读取的第一数据单元描述符所指示的相应的数据单元临时存储到内嵌的存储器中，对从存储器中读取的第一数据单元进行解码，并且，在再现期间，在将第一数据的定时调整到第二数据单元的定时后，再现解码后的第一数据；

第二信号处理器，用于在记录期间对输入到独立单元中的第二数据进行格式化，并对格式化之后的第二数据单元进行编码，在再现期间，用于对由所读取的第二数据单元描述符所指示的相应的第二数据单元进行解码，并再现解码后的第二数据；

25 系统控制器，用于在记录期间，生成第一数据单元描述符表和第二数据单元描述符表，这些表存储关于第一数据单元和第二数据单元的信息作为数据单元描述符，并生成第一节目描述符表和第二节目描述符表，其中，关于构成各个节目的一个或多个数据单元的信息以各个数据单元描述符信息的形式存储在相应节目的节目描述符中，其中，在链接到第二数据单元后想要30再现的第一数据单元的信息，包含在第二节目描述符表的节目描述符中；在再现期间，用于读取含有想要再现的节目信息的第二节目描述符，从所读取

的第二节目描述符中读取与相应节目相关的第一数据单元描述符和第二数据单元描述符的信息，并且，从分别对应于所读取的第一数据单元描述符信息和第二数据单元描述符信息的第一数据描述符表和第二数据描述符表中，读取相应的数据流单元描述符；

5 其中，用户想要在第一数据单元链接到第二数据单元后再现的第一数据单元的信息作为链接信息被存储在第二节目描述符表的节目描述符中，并且第一数据单元描述符中的预定信息作为第一数据单元的信息被复制到第二节目描述符表的节目描述符中。

10 23. 如权利要求 22 所述的记录/再现设备，其中，第一数据是静止图像的视频数据，第二数据是音频数据。

24. 如权利要求 22 所述的记录/再现设备，其中，预定信息是关于第一数据单元记录时间的信息。

15 25. 如权利要求 22 所述的记录/再现设备，其中，系统控制器确定第二节目描述符表中的关于第一数据单元的信息是否与第一数据单元描述符中的关于第一数据单元的相应信息相同，当两种信息不相同时，第二节目描述符表中关于第一数据单元的信息被更新，以使得该信息与第一数据单元描述符中关于第一数据单元的信息相同。

20 26. 如权利要求 22 所述的记录/再现设备，其中，系统控制器确定第二节目描述符表中的关于第一数据单元的信息是否与第一数据单元描述符中的关于第一数据单元的相应信息相同，当两种信息不相同时，第二数据单元被再现而同时第一数据单元的再现被阻止。

27. 如权利要求 22 所述的记录/再现设备，其中，存储器安装在第一信号处理器的外面。

## 记录/再现方法和设备

### 5 技术领域

本发明涉及音频/视频(A/V)数据的记录/再现，特别涉及采用一种其上记录有数据结构的单精度记录介质进行记录/再现的方法和设备，视频数据和音频数据被记录在介质上之后，这种数据结构能够链接和再现音频数据和视频数据。

10

### 背景技术

如图 1 所示，在现有的用于记录的数据结构中，视频数据结构和音频数据结构是彼此独立的。也就是说，视频节目的数据和信息的结构由视频数据 11、视频数据描述符表 12 和视频节目描述符表 13 构成，同样的，音频节目的数据和信息的结构由音频数据 21、音频数据描述符表 22 和音频节目描述符表 23 构成。

如图 1 所示，由于音频数据和视频数据被分别记录/再现，所以对于每种类型的数据存在独立的记录/再现设备。每种记录/再现设备分别生成和记录有关该设备所记录的数据的信息(数据描述符表和节目描述符表)。

20

在图 1 所示的视频数据和信息数据之间的链接关系中，视频数据 11 由图 2 中所示的多个视频数据单元构成。每个视频数据单元的视频数据单元描述符被记录在视频数据描述符表 12 中。当节目由一个或多个视频数据单元构成时，这种信息都被记录在视频节目描述符表 13 的每个节目中，并且关于构成每个节目的一个或多个视频数据单元的信息，以视频数据单元描述符信息的形式被记录在相应节目的节目描述符中。节目描述符记录在视频节目描述符表 13 中。

图 3 表示图 1 中所示的音频数据和信息数据的链接关系，还说明了用于记录/再现音频数据的数据结构，该结构独立于图 2 中所示的用于记录/再现视频数据的数据结构。

30

类似于视频数据和信息数据的结构，音频数据 21 由多个音频数据单元构成。具有关于每个音频数据单元信息的音频数据单元描述符被记录在音频

数据描述符表 22 中。当节目由一个或多个音频数据单元构成时，关于构成每个节目中的一个或多个音频数据单元的信息，以音频数据单元描述符信息的形式被记录在相应节目的节目描述符中。也就是说，音频节目描述符记录在音频节目描述符表 23 中。

5 在现有的记录结构中，在记录介质中包含视频节目的数据和信息的结构，并且存在采用信息结构对视频节目进行记录和/或再现的独立的视频记录/再现设备。同时，独立于这种结构，音频节目的数据和信息的结构也记录在记录介质上，并且也存在采用该信息结构对音频节目进行记录和/或再现的独立的音频记录/再现设备。这两种结构彼此独立，并且如不考虑对方的数据和  
10 信息结构，每种记录/再现设备分别进行记录/再现操作。

15 采用这种数据和信息结构的记录/再现设备既能记录/再现视频数据，又能记录/再现音频数据，但是不能执行两种类型的数据被链接然后再再现的操作。例如，这种设备不能执行所谓的放映幻灯片的操作，放映幻灯片中要同时对记录在音频数据中的歌曲进行再现，并对记录在视频数据中的多个静止图像进行再现。这已经成为一个问题。

### 发明内容

为了解决上述问题，本发明的一个目的是提供一种用于采用独立应用程序中的独立数据结构来产生链接两种独立的数据结构的新应用程序的方法。

20 另一个目的是提供一种用于采用有关两种类型数据(音频数据和视频数据)中每一种的信息来生成和记录链接这两种类型的数据的新信息的方法。

另一个目的是提供一种用于更新链接两种类型的数据，即音频数据和视频数据的新信息，以便总显示有关所记录的音频和视频数据的最新信息的方法。

25 另一个目的是提供一种采用链接两种类型数据的新信息来同时再现音频数据和视频数据的方法。

另一个目的是提供一种记录设备，用于记录新信息，从而在使用视频记录器记录视频数据和使用音频记录器记录音频数据后，两种类型的数据能够在音频/视频播放器中进行链接和再现。

30 另一个目的是提供一种用于采用记录有视频数据和音频数据的记录介质上的链接两种类型数据的新信息来同时再现两种类型数据的再现设备。

另一个目的是提供一种记录/再现设备，用于在音频/视频播放器中记录新信息后，在再现时采用新信息同时再现两种类型的数据，从而，当记录数据时，在使用视频记录器记录视频数据后和使用音频记录器记录音频数据后，链接和再现两种类型的数据。

5 为了达到本发明的上述目的，提供一种记录方法，包括以下步骤：(a)在记录介质上记录第一和第二数据，这两种数据彼此的类型不同并且由多个数据单元构成；(b)在记录介质上记录：第一数据单元描述符表和第二数据单元描述符表，其中，关于第一数据单元和第二数据单元的信息被存储，作为数据单元描述符；以及第一节目描述符表和第二节目描述符表，其中，关于构成各个节目的一个或多个数据单元的信息以各个数据单元描述符信息的形式被存储，作为相应节目的节目描述符，其中，有关在第一数据单元与第二数据单元链接后用户想要再现的第一数据单元的信息包含在第二节目描述符表的节目描述符中；其中，第一数据单元描述符的预定信息作为关于第一数据单元的信息被复制并记录到第二节目描述符表的节目描述符中。

15 最好，所述的方法还包括以下步骤：(c)确定第二节目描述符表中的有关第一数据单元的信息是否与第一数据单元描述符中的关于第一数据单元的信息相同；(d)当这两种信息不同时，更新第二节目描述符表中的有关第一数据单元的信息，从而就变成与第一数据单元描述符中的关于第一数据单元的信息相同，并记录更新后的信息。

20 为了达到本发明的上述目的，还提供一种用于从记录介质再现数据的再现方法，在记录介质上记录有类型彼此不同的并由多个数据单元构成的第一数据和第二数据；记录有第一数据描述符表和第二数据描述符表，其中，关于第一数据单元和第二数据单元的信息分别存储，作为数据单元描述符；还记录有第一节目描述符表和第二节目描述符表，其中关于构成各个节目的一个或多个数据的信息以各个数据单元描述符信息的形式存储在相应节目的节目描述符中，其中，在第二节目表的节目描述符中记录链接第一数据和第二数据的信息，该方法包括以下步骤：(a)读取第二节目描述符，该描述符中含有关于想要再现的节目的信息，然后从所读取的第二节目描述符中读取与相应节目相关的第一数据单元描述符和第二数据单元描述符的信息；(b)从对25 应于所读取的第一和第二数据单元描述符的第一和第二数据描述符表中读取相应的数据单元描述符；(c)对由所读取的第一和第二数据单元描述符所指

定的第一数据单元和第二数据单元进行同步和再现;其中,用户想要在第一数据单元链接到第二数据单元后再现的第一数据单元的信息作为链接信息被存储在第二节目描述符表的节目描述符中,并且第一数据单元描述符中的预定信息作为第一数据单元的信息被再现到第二节目描述符表的节目描述符中。

最好,所述方法还包括以下步骤:(d)确定第二节目描述符表中的有关第一数据单元的信息是否与第一数据单元描述符中的关于第一数据单元的信息相同;(e)当这两种信息不同时,更新第二节目描述符表中的有关第一数据单元的信息,从而就变成与第一数据单元描述符中的关于第一数据单元的信息相同,并记录更新后的信息。

为了达到本发明的上述目的,还提供一种记录设备,用于在记录介质上记录不同类型的数据,该记录设备包括:第一信号处理器,用于对输入到独立单元的第一数据流进行格式化、对格式化的第一数据单元进行编码并将其提供给记录介质;第二信号处理器,用于对输入到独立单元的第二数据流进行格式化、对格式化的第二数据单元进行编码并将其提供给记录介质;系统控制器,用于生成第一数据单元描述符表和第二数据单元描述符表,其中,关于第一数据单元和第二数据单元的信息分别存储作为数据单元描述符,并生成第一节目描述符表和第二节目描述符表,其中,关于构成各个节目的一个或多个数据单元的信息以各个数据单元描述符信息的形式存储在相应节目的节目描述符中,其中,在链接到第二数据单元之后用户想要再现的第一数据单元的信息,包含在第二节目描述符表的节目描述符中;其中,第一数据单元描述符的预定信息作为关于第一数据单元的信息被复制到第二节目描述符表的节目描述符中。

为了达到本发明的上述目的,还提供一种再现设备,用于从记录介质再现数据,在记录介质上记录有类型彼此不同并由多个数据单元构成的第一数据和第二数据;记录有第一数据单元描述符表和第二数据单元描述符表,表中包含具有各个数据单元信息的数据单元描述符;记录有第一节目描述符表和第二节目描述符表,表中关于构成各个节目的一个或多个数据单元的信息以各个数据单元描述符信息的形式存储在相应节目的节目描述符中,其中,用于链接第一数据和第二数据的信息记录在第二节目表的节目描述符中,该再现设备包括:系统控制器,用于读取第二节目描述符,该描述符中含有关

于用户想要再现的节目的信息，从所读取的第二节目描述符中读取与相应节目相关的关于第一数据单元描述符和第二数据单元描述符的信息，还用于从分别对应于所读取的关于第一数据单元描述符和第二数据单元描述符的信息的第一数据描述符表和第二数据描述符表中读取相应的数据单元描述符  
5 第一信号处理器，具有内置的存储器，用于将由所读取的第一数据单元描述符所指示的相应的第一数据单元临时存储到存储器中，对存储在存储器中的第一数据单元进行解码，并在将其定时调整到第二数据单元的定时后，再现解码后的第一数据；第二信号处理器，用于对由所读取的第二数据单元描述符所指示的相应的第二数据单元进行解码并再现解码后的第二数据；其中，用  
10 户想要在第一数据单元链接到第二数据单元后再现的第一数据单元的信息作为链接信息被存储在第二节目描述符表的节目描述符中，并且第一数据单元描述符中的预定信息作为第一数据单元的信息被再现到第二节目描述符表的节目描述符中。

为了达到本发明的上述目的，还提供一种用于从记录介质中再现数据的  
15 专用于音频再现的设备，在记录介质上记录着：彼此类型不同并由多个数据单元构成的第一数据和第二数据；第一数据单元描述符表和第二数据单元描述符表，包括含有各个数据单元信息的数据单元描述符；以及第一节目描述符表和第二节目描述符表，其中，构成各个节目的一个或多个数据单元的信息以各个数据单元描述符信息的形式存储在相应节目的节目描述符中，其中  
20 链接第一数据和第二数据的信息记录在第二节目表的节目描述符中，所述专用于音频再现的设备包括：系统控制器，用于读取含有关于用户想要再现的节目的信息的第二节目描述符，从所读取的第二节目描述符中读取与相应节目相关的第二数据单元描述符的信息，根据所读取的第二数据单元描述符的信息从第二数据描述符表中读取相应的数据单元描述符；和信号处理器，用于对由所读取的第二数据单元描述符所指示的相应的数据单元进行解码，并  
25 再现第二数据。

为了达到本发明的上述目的，还提供一种记录/再现设备，包括：第一  
信号处理器，用于在记录期间对输入到独立单元中的第一数据进行格式化并对格式化之后的第一数据单元进行编码，用于将由所读取的第一数据单元描述符所指示的相应的数据单元临时存储到内置的存储器中，对从存储器中读  
30 取的第一数据单元进行解码，并且，在再现期间，在将解码后的第一数据的

定时到第二数据单元的定时后，再现解码后的第一数据；第二信号处理器，用于在记录期间对输入到独立单元中的第二数据进行格式化并对格式化之后的第二数据单元进行编码，在再现期间，用于对由所读取的第二数据单元描述符所指示的相应的第二数据单元进行解码，并再现解码后的第二数据；  
5 系统控制器，用于生成第一数据单元描述符表和第二数据单元描述符表，表中存储关于第一数据单元和第二数据单元的信息作为数据单元描述符，并生成第一节目描述符表和第二节目描述符表，其中，在记录期间，关于构成各个节目的一个或多个数据单元的信息以各个数据单元描述符信息的形式存储在相应节目的节目描述符中，其中，在第一数据单元链接到第二数据单元  
10 后想要再现的第一数据单元的信息包含在第二节目描述符表的节目描述符中；在再现期间，读取含有想要再现的节目信息的第二节目描述符，从所读取的第二节目描述符中读取与相应节目相关的第一数据单元描述符和第二数据单元描述符的信息，并且，从分别对应于所读取的第一数据单元描述符信息和第二数据单元描述符信息的第一数据描述符表和第二数据描述符表中，读取相应的数据流单元描述符；其中，用户想要在第一数据单元链接到第  
15 二数据单元后再现的第一数据单元的信息作为链接信息被存储在第二节目描述符表的节目描述符中，并且第一数据单元描述符中的预定信息作为第一数据单元的信息被复制到第二节目描述符表的节目描述符中。

## 20 附图说明

通过结合附图对本发明的优选实施例进行详细描述，本发明的上述目的和优点将会变得更加清楚，其中：

图 1 表示现有的视频/音频(A/V)数据的结构；  
图 2 表示图 1 所示的视频表和视频数据之间的链接关系；  
图 3 表示图 1 所示的音频表和音频数据之间的链接关系；  
25 图 4 表示一个依据本发明的、能够链接并再现音频数据和视频数据的数据结构的例子；  
图 5 表示图 1 所示的表和数据之间的链接关系；  
图 6 是表示依据本发明的 A/V 记录设备实施例的方块图；  
图 7 是表示依据本发明的 A/V 再现设备实施例的方块图；  
30 图 8 是表示依据本发明的 A/V 记录/再现设备实施例的方块图；

图 9 是表示依据本发明的记录方法实施例的流程图，该方法用于记录链接音频数据和视频数据的信息；

图 10 是表示依据本发明的一种方法的实施例的流程图，该方法用于更新链接音频数据和视频数据的信息；

5 图 11 是表示依据本发明的再现方法实施例的流程图，该方法用于链接并再现音频数据和视频数据。

### 具体实施方式

以下将参考附图对本发明的实施例进行详细描述。本发明不局限于下列  
10 实施例，在本发明的精神和范围内可以有很多变化。为了更完全地向技术人员说明本发明而提供本发明的这些实施例。

图 4 表示依据本发明的一种能够链接和再现音频和视频数据的数据结构的例子。参考图 4，依据本发明用于视频应用程序的数据结构包括：由一个或多个视频数据单元构成的视频数据 31；含有视频数据描述符的视频数据  
15 描述符表 32，其中的每个描述符都对应于一个视频数据单元；含有视频节目描述符的视频节目描述符表 33，其中的视频节目描述符是在用一个或多个视频数据单元构成视频节目时生成的。

另外，依据本发明用于音频应用程序的数据结构包括：由一个或多个音频数据单元构成的音频数据 41；含有音频数据单元描述符的音频数据描述符  
20 表 42，其中的每个描述符都对应于一个音频数据单元；含有音频/视频节目描述符(以下称作 A/V 节目描述符)的音频/视频节目描述符表 43(以下称作 A/V 节目描述符表)，其中的每个音频/视频数据描述符是用一个或多个音频数据单元生成的相应节目的描述符，并且每个描述符都含有关于与相应节目链接的视频节目的信息。

25 图 5 表示图 4 中所示的视频和/或音频数据和信息之间的链接关系。视频表和视频数据之间的链接关系表示视频数据 31 是由多个视频数据单元构成的，它与图 2 所示的现有结构是一样的。每个视频数据单元的视频数据单元描述符被记录在视频数据描述符表 32 中。当一个节目由一个或多个视

频数据单元构成时，每个节目都将那些信息记录在视频节目描述符表 33 中。关于构成每个节目中的一个或多个视频数据单元的信息以视频数据单元描述符信息的形式记录在相应的视频节目描述符中。视频节目描述符记录在视频节目描述符表 33 中。

5 同时，音频数据 41 由多个音频数据单元构成。每个音频数据单元的音频数据单元描述符被记录在音频数据描述符表 42 中。当一个节目由一个或多个音频数据单元构成时，这种信息都记录在音频节目描述符表 43 的每个节目中，并且，关于构成每个节目中的一个或多个音频数据单元的信息以音频数据单元描述符信息的形式记录在相应节目的 A/V 节目描述符中。A/V  
10 节目描述符记录在 A/V 节目描述符表 43 中。这种方法与图 3 所示的方法相同，当生成和记录专用于音频数据的节目时采用这种方法。

然而，当用这种方法制作的 A/V 节目链接到视频数据单元并与之一起进行再现时，关于相应视频数据单元的信息，即关于视频数据单元描述符的信息，被记录在相应 A/V 节目的 A/V 节目描述符中，如图 5 所示。

15 A/V 节目描述符可以是由音频数据描述符构成的专用于音频的节目描述符，在这种情况下，关于所链接的视频数据描述符的信息没有记录在相应的 A/V 节目描述符中。A/V 节目描述符可以由一个音频数据描述符和一个或多个视频数据描述符构成，或者由一个或多个音频数据描述符和一个或多个视频数据描述符构成。

20 当采用图 5 所示的数据结构时，关于在 A/V 节目描述符表 43 中记录的视频数据单元描述符的信息必须显示实际的视频数据单元描述符。为了实现这个目的，视频数据单元描述符表中的预定信息被复制并记录在 A/V 节目描述符表 43 中。能够用于将一个视频数据单元与其他视频数据单元区分开的信息，例如，关于相应视频数据单元的记录时间的信息，可以作为  
25 预定的信息。

图 6 是表示依据本发明的 A/V 记录设备实施例的方块图。音频输入处理器 102 对输入的音频信号进行预处理，然后将数字音频数据提供给音频信号处理器 104。音频信号处理器 104 将数字音频数据格式化为预定大小的音频数据单元，并对格式化后的音频数据单元进行编码。

30 参考图 5，系统控制器 106 依据相应音频数据单元的信息生成各个音频数据单元描述符，然后将描述符记录到音频数据单元描述符表中。对于

使用所记录的音频数据单元的 A/V 节目，关于相应音频数据单元描述符的信息被记录在相应的 A/V 节目描述符中，并且 A/V 节目描述符被记录在 A/V 节目描述符表中。为了对由 A/V 节目指示的音频数据和由视频记录器(在此，为视频输入处理器 108 和视频信号处理器 110)记录的视频数据单元一起进行再现，将关于相应视频数据单元的信息，即关于视频数据单元描述符的信息，记录在相应的 A/V 节目中。另外，相应视频数据单元描述符(例如，关于相应视频数据单元记录时间的信息)也被复制并记录在 A/V 节目描述符表中。  
5

视频输入处理器 108 对视频信号进行预处理并将数字视频数据提供给 10 视频信号处理器 110。视频信号处理器 110 将视频数据格式化为预定大小的视频数据单元，并对格式化后的视频数据单元进行编码。参考图 5，系统控制器 106 依据相应视频数据单元的信息生成各个视频数据单元描述符，然后将描述符记录到视频数据单元描述符表中。对于使用所记录的视频数据单元的视频节目，关于相应视频数据单元描述符的信息被记录在相应的视频节目描述符中，并且视频节目描述符被记录在视频节目描述符表中。  
15

对于图 4 所示结构的构成，记录控制器 112 在记录介质 114 的预定位置记录由编码后的音频数据单元构成的音频数据流和由编码后的视频数据单元构成的视频数据流，其中，编码后的音频数据单元由音频数据信号处理器 104 提供，编码后的视频数据单元由视频信号处理器 110 提供。记录控制器 112 还将系统控制器 106 所提供的视频数据单元描述符表、视频节目描述符表、音频数据单元描述符表和 A/V 节目描述符表记录在记录介质 20

114 的预定位置。  
25 图 7 是表示依据本发明的 A/V 再现设备实施例的方块图。再现控制器 204 读取记录在记录介质 202 中的音频数据流和视频数据流，并将这些数据流分别提供给音频信号处理器 208 和视频信号处理器 212，还读取记录在记录介质 202 中的视频节目描述符表、视频数据单元描述符表、A/V 节目描述符表和音频数据单元描述符表并将其提供给系统控制器 206。

30 系统控制器 206 从 A/V 节目描述符表中读取用户想要通过用户界面再现的 A/V 节目的 A/V 节目描述符，并读取记录在 A/V 节目描述符中的音频数据单元描述符和视频数据单元描述符的信息，然后，从音频数据描述符表和视频数据描述符表中分别读取由该信息指示的音频数据单元描述符和

视频数据单元描述符。

音频信号处理器 208 对由系统控制器 206 读取的音频数据单元描述符所指示的音频数据进行解码和重新格式化，并提供恢复的音频数据。音频输出处理器 210 对恢复的音频数据进行处理，从而可用于如扬声器之类的外部输出设备中。  
5

视频信号处理器 212 临时存储由系统控制器 206 读取的视频数据单元描述符所指示的视频数据单元，从存储器 214 读取与音频信号处理器 208 输出的音频数据有关的视频数据单元，并且对所读取的视频数据单元进行解码和解格式化(de-format)以提供恢复的视频数据。在此，存储器 214 可以 10 嵌入视频信号处理器 212。视频输出处理器 216 对恢复的视频数据进行处理，从而可用于如监视器之类的外部输出设备中。  
10

在此，在再现之前或在再现过程中，记录在 A/V 节目描述符表中的视频数据描述符的预定信息与链接到实际视频数据描述符表的视频数据描述符的信息进行比较。当两种信息相同时，则进行再现；否则便阻止相应视 15 频单元的再现。

同样，在 A/V 再现设备中进行再现之前，记录介质被识别，同时，记录在 A/V 节目描述符表中的链接到各个节目的视频数据单元描述符的预定信息与记录在视频数据描述符表中的视频数据单元描述符的预定信息进行比较。当比较中发现有不同部分时，则修改 A/V 节目描述符表的视频数据 20 单元描述符的预定信息，也就是说，由图 6 所示的 A/V 记录设备或由图 8 所示的 A/V 记录/再现设备来执行改变信息的操作，其中的信息是与被发现有不同的视频数据单元描述符链接的 A/V 节目视频数据单元描述符的信息。  
20

本发明可以应用于音频专用的再现设备，该设备不含有视频再现所需的装置(视频信号处理器 212、存储器 214 和视频输出处理器 216)，并且采用一种已知的记录/再现数据结构。  
25

也就是说，音频专用的再现设备的系统控制器从 A/V 节目描述符表中读取用户想要再现的 A/V 节目的 A/V 节目描述符，读取记录在 A/V 节目描述符中的音频数据单元描述符，然后从音频数据描述符表中读取由相关信息指示的音频数据单元描述符。音频信号处理器读取由所读取的音频数据描述符指示的音频数据单元，并解码和输出该音频数据。  
30

图 8 是依据本发明的 A/V 记录/再现设备实施例的方块图。当图 6 所示的 A/V 记录设备和图 7 所示的 A/V 再现设备结合起来时，除了共同使用音频信号处理器 304、视频信号处理器 310、系统控制器 306 和记录/再现控制器 312 以外，音频输入处理器 302、视频输入处理器 308、音频输出处理器 316、存储器和视频输出处理器 320 与图 6 和图 7 所示的是相同的，因此，  
5 就可以省略对这些部分的结构和操作的说明。

在记录期间，音频信号处理器 304 将音频数据格式化为预定大小的音频数据单元，并对格式化后的音频数据单元进行编码；在再现期间，音频信号处理器 304 对由系统控制器 306 所读取的音频数据单元描述符所指示的音频数据单元进行解码并解格式化，以提供恢复的音频数据。  
10

在记录期间，视频信号处理器 310 将数字视频数据格式化为预定大小的视频数据单元，并对格式化后的视频数据单元进行编码；在再现期间，视频信号处理器 310 向存储器 318 中临时存储由系统控制器 306 所读取的视频数据单元描述符所指示的视频数据单元，从存储器 318 中读取与从音频信号处理器 304 输出的音频数据相关的视频数据单元，并对所读取的视频数据单元进行解码并解格式化，以提供恢复的视频数据。  
15

在记录期间，如图 6 中所说明的，系统控制器 306 生成视频数据描述符表、视频节目表、音频数据描述符表和 A/V 节目表；在再现期间，如图 7 中所说明的，系统控制器 306 分析视频描述符表、视频节目表、音频数据描述符表和 A/V 节目表，并提供控制以便能够再现用户想要再现的音频数据单元和视频数据单元。  
20

在记录期间，记录/再现控制器 312 提供控制，从而由音频信号处理器 304 所提供的编码后的音频数据单元所构成的音频数据流和由视频信号处理器 310 所提供的编码后的视频数据单元所构成的视频数据流，可以记录在记录介质 314 的预定位置，并且，由系统控制器 306 提供的视频数据单元描述符表、视频节目描述符表、音频数据单元描述符表和 A/V 节目描述符表也记录在记录介质的预定位置。在再现期间，记录/再现控制器 312 读取记录在记录介质 314 中的音频数据流和视频数据流，并将这些数据流分别提供给音频信号处理器 304 和视频信号处理器 310，并读取记录在记录介质 314 中的视频节目描述符表、视频数据单元描述符表、A/V 节目描述符表和音频数据单元描述符表，并将它们提供给系统控制器 306。  
25  
30

本发明允许音频数据(该音频数据与具有独立结构的视频数据分开记录, 该结构用于视频记录/再现设备)与视频数据链接并再现音频和视频数据。同样, 即使在视频记录/再现设备执行独立的记录/再现操作之后, 采用记录在音频节目描述符表中的视频数据单元描述符的预定数据, 所得结果也能自动反映在 A/V 记录/再现设备中以便进行正常的再现。

例如, 在幻灯片的情况下, 视频记录/再现设备(例如, 图 8 中的视频输入处理器 308、视频信号处理器 310、记录/再现控制器 312、存储器 318 和视频输出处理器 320)以视频数据单元的形式记录静止图像, 然后对应于视频数据单元描述符存储静止图像的记录时间。A/V 记录/再现设备(音频输入处理器 302、音频信号处理器 304、记录/再现控制器 312 和音频输出处理器 316)输入音频数据, 以音频数据单元的形式记录音频数据, 并且关于这些单元的信息被记录在相应的音频数据单元描述符中。

用户指定对应于其想要的静止图像的音频数据单元和视频数据单元。A/V 记录/再现设备将关于所指定的音频和视频数据单元的信息以音频数据单元描述符和视频数据单元描述符的形式记录在相应的 A/V 节目描述符中。视频数据单元描述符的记录时间记录在 A/V 节目描述符表中。

A/V 记录/再现设备读取相应的 A/V 节目描述符, 读取链接到 A/V 节目描述符的音频数据描述符, 并查找和再现相应的音频数据。同时, 该设备读取链接到 A/V 节目描述符的视频数据描述符, 并再现对应于视频数据的静止图像。

在再现之前或再现过程中, 通过对记录在 A/V 节目描述符表中的相应视频数据单元描述符的记录时间和实际视频数据单元描述符中的记录时间进行比较, 确定相应的视频数据是否与节目想要的视频数据相同。若值相同, 则进行再现; 否则就阻止再现, 或者修改链接到发现有不同的视频数据单元描述符的 A/V 节目描述符表中视频数据单元描述符的记录时间。

图 9 是表示依据本发明的一种记录方法实施例的流程图, 该方法用于记录链接音频数据和视频数据的信息。在步骤 S101 中, 选择与相应节目链接的第一视频数据。在步骤 S102 中, 含有相应视频数据的视频数据单元的视频数据单元描述符的信息记录在相应的 A/V 节目描述符中。在步骤 S103 中, 记录可用于在相应视频数据单元中查找相应视频数据的预定信息(例如, 关于视频数据单元记录时间的信息)。在步骤 S104 中, 相应视频数据

单元描述符中的预定信息被记录在 A/V 节目描述符表中。确定链接到 A/V 节目的视频数据是否是最后一个，如果是最后一个，则在步骤 S105 中结束该过程。否则，在步骤 S106 中选择链接到相应节目的下一个视频数据，然后重复步骤 S102 到 S105。

5 在图 9 所示的方法中，音频数据和视频数据分别以音频数据单元和视频数据单元的形式在记录介质上进行记录。当关于音频数据和视频数据的信息(视频数据描述符表、视频节目描述符表、音频数据描述符表和 A/V 节目描述符表)被记录在记录介质上时，生成链接音频数据和视频数据的信息，并且该信息被记录在 A/V 节目描述符表中。

10 10 图 10 是表示依据本发明的一种方法实施例的流程图，该方法用于更新链接音频数据和视频数据的信息。在步骤 S201 中，从 A/V 节目描述符表中读取记录预定信息的第一视频数据单元描述符的信息。在步骤 S202 中，从视频数据描述符表中读取相应的视频数据单元描述符。在步骤 S203 中，记录在 A/V 节目描述符表中的预定信息与记录在视频数据单元描述符中的值 15 进行比较。确定这两个值是否相同，当不相同时，则修改预定信息，从而在步骤 S205 中可以更新与相应视频数据单元描述符链接的 A/V 节目描述符表的所有链路。当这两个值相同时，则在步骤 S206 中确定视频数据单元描述符是否是在 A/V 节目描述符表中记录预定信息的最后一个。如果是最后一个的话，该过程就结束；否则，在步骤 S207 中，在 A/V 节目描述符表中 20 读取下一个含有预定信息的视频数据单元描述符，然后重复步骤 S202 到 S206。

图 10 所示的用于更新链接音频数据和视频数据的信息的方法可以在再现前或再现过程中进行。

25 图 11 是表示依据本发明的一种方法实施例的流程图，该方法用于链接然后再现音频和视频数据。在步骤 S301 中，从 A/V 节目描述符表中读取相应的 A/V 节目描述符。在步骤 S302 中，从 A/V 节目描述符中读取链接到 A/V 节目的第一音频数据单元描述符的信息。在步骤 S303 中，从音频数据描述符表中读取相应的音频数据单元描述符。在步骤 S305 中，读取并再现由音频数据单元描述符所指示的音频数据单元。在步骤 S306 中，确定音频 30 数据是否是链接到节目的最后一个。如果是最后一个，则该过程结束；否则，在步骤 S307 中，从 A/V 节目描述符中读取链接到 A/V 节目的下一个

音频数据单元描述符的信息，然后重复步骤 S302 到 S306。

同时，在步骤 S308 中确定是否当执行步骤 S302 到步骤 S307 时存在链接到 A/V 节目的视频数据。当这种视频数据存在时，在步骤 S309 中，从 A/V 节目描述符中读取含有与 A/V 节目链接的第一视频数据的视频数据单元描述符的信息。在步骤 S310 中，从视频数据描述符表中读取视频数据单元描述符。在步骤 S311 中，从视频数据单元描述符所指示的数据单元中读取与 A/V 节目链接的视频数据，并将其存储在存储器中。在步骤 S312 中，确定是否仍存在与 A/V 节目链接的视频数据。如果这种视频数据仍然存在，则在步骤 S313 中从 A/V 节目描述符中读取含有与 A/V 节目链接的下一个视频数据的视频数据单元描述符的信息，然后重复步骤 S310 到 S312。如果在步骤 S312 中不存在与 A/V 节目链接的视频数据，则在步骤 S314 中，在将视频数据的定时调到音频数据的定时之后，再现所存储的视频数据，然后结束该过程。

如上所述，本发明采用各个独立应用的独立数据结构，生成一种链接两种独立数据结构的新应用。通过这样实现，不能互相多路复用的两种不同类型的数据就可以彼此关联，从而能够进行记录、编辑和再现。同样，本发明还使得能够再现以音频数据的形式记录的歌曲以及与之分开记录的静止图像数据、视频数据。

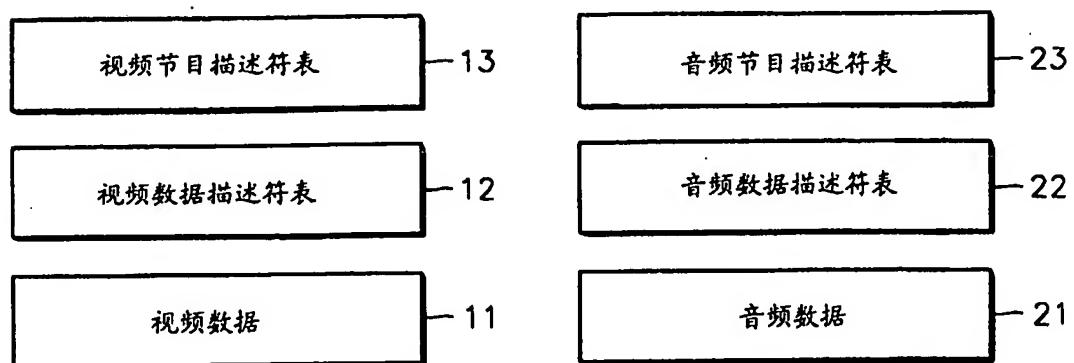


图 1

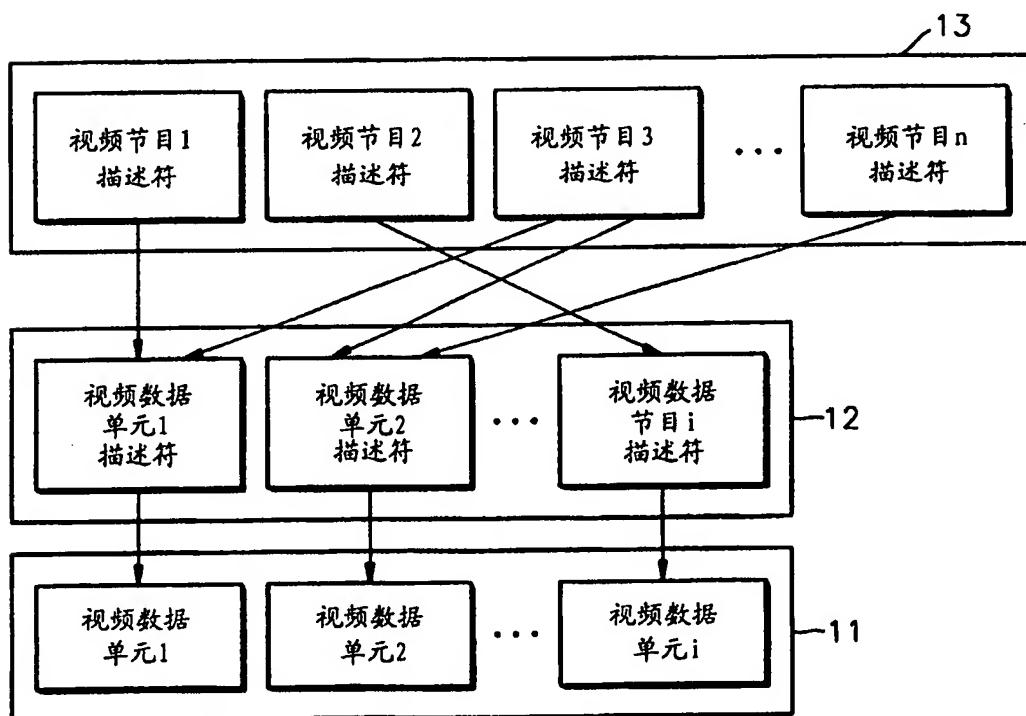


图 2

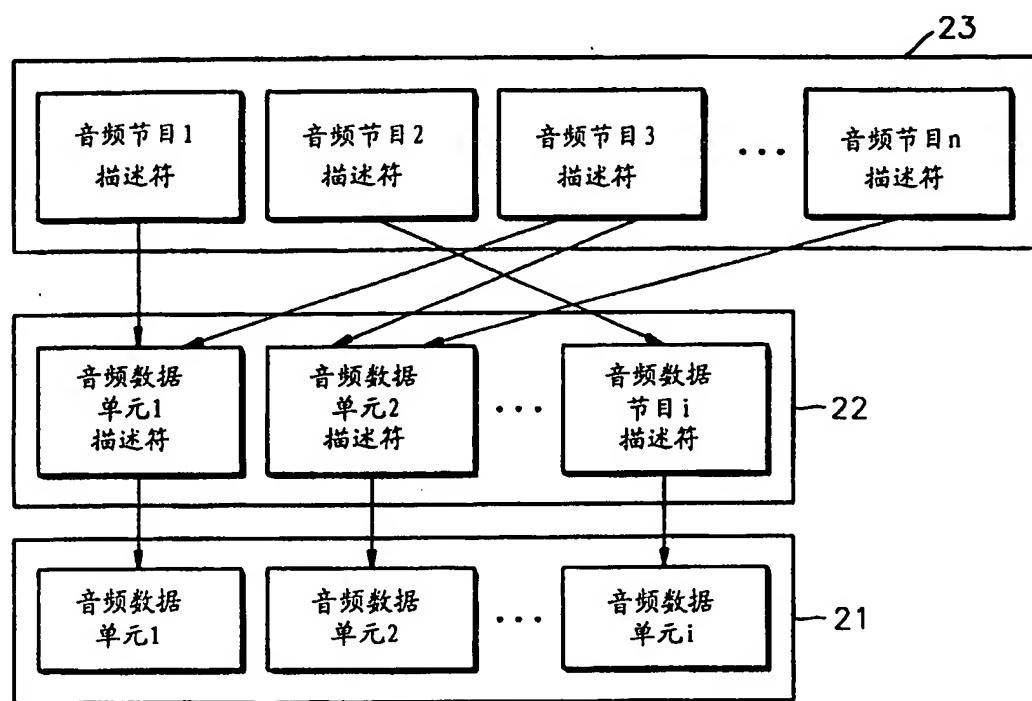


图 3

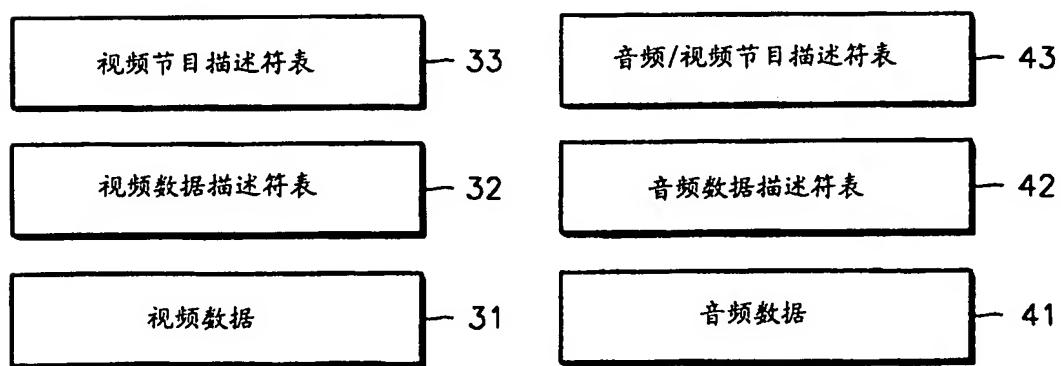


图 4

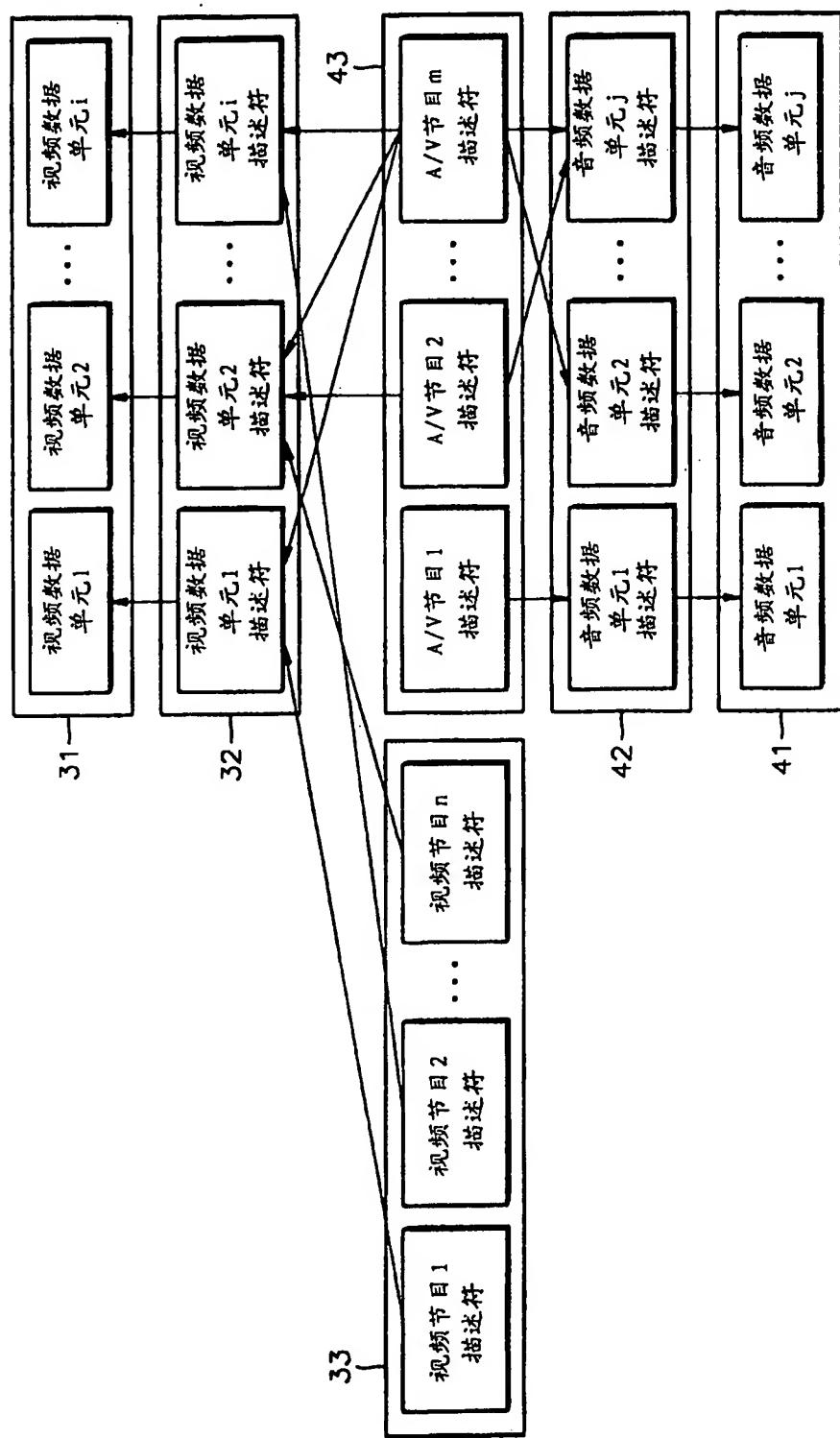


图 5

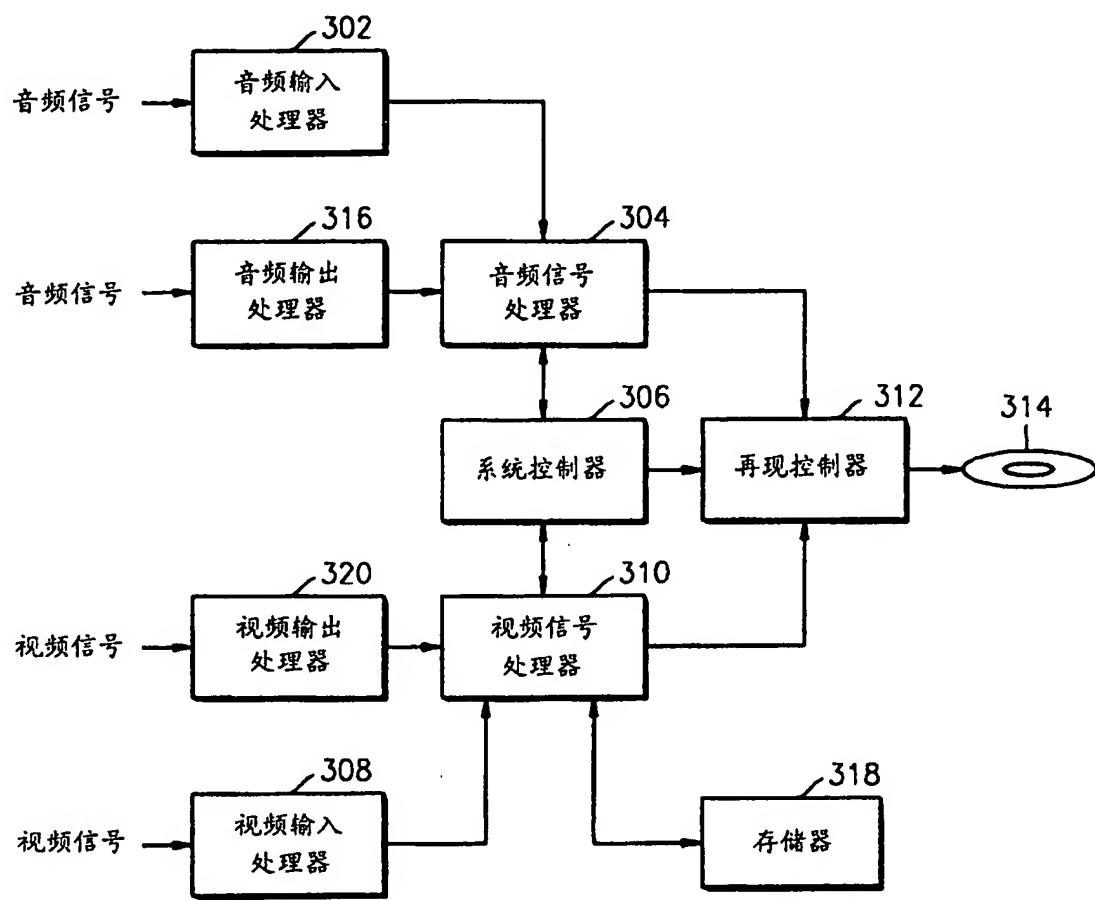


图 8

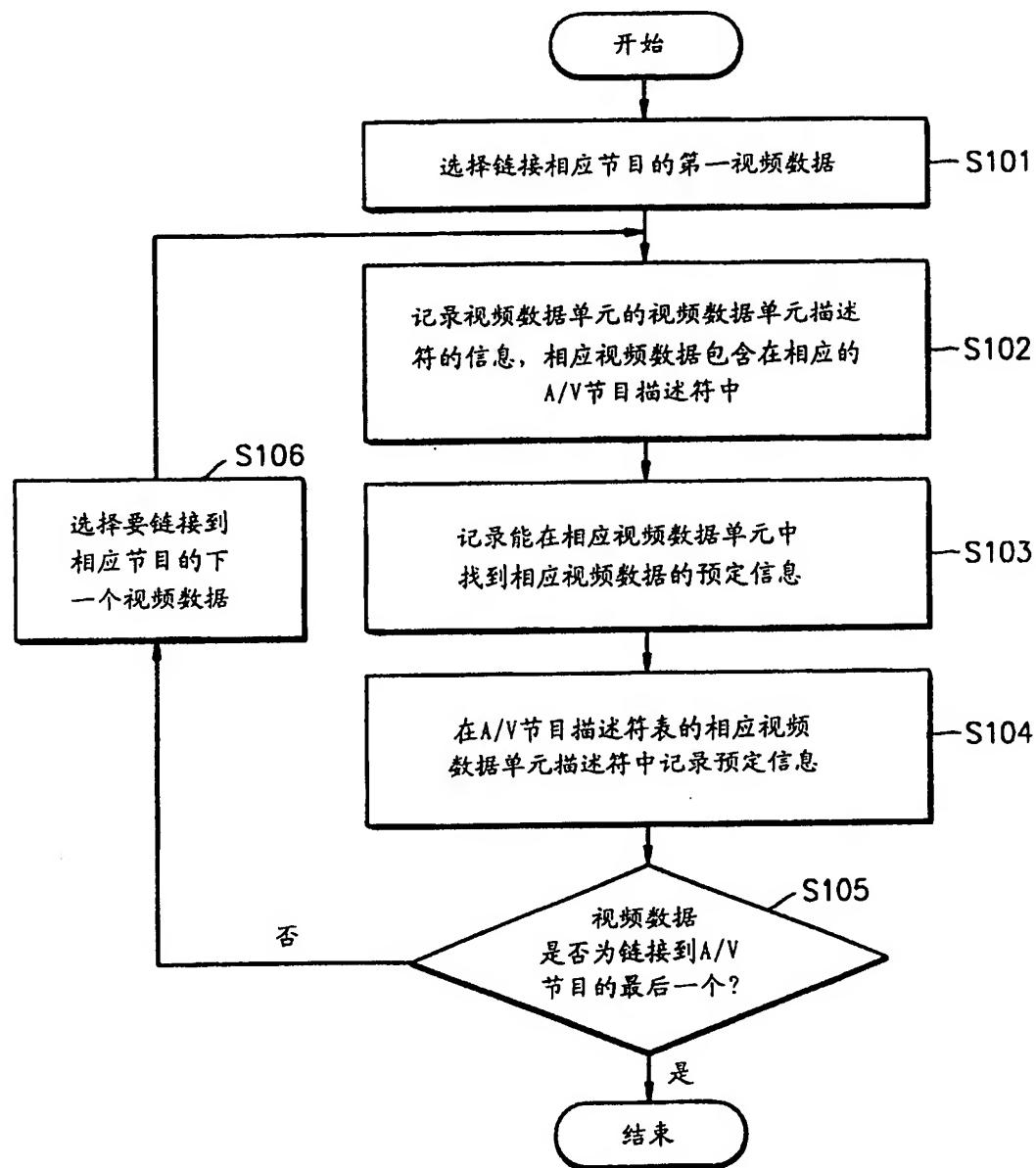


图 9

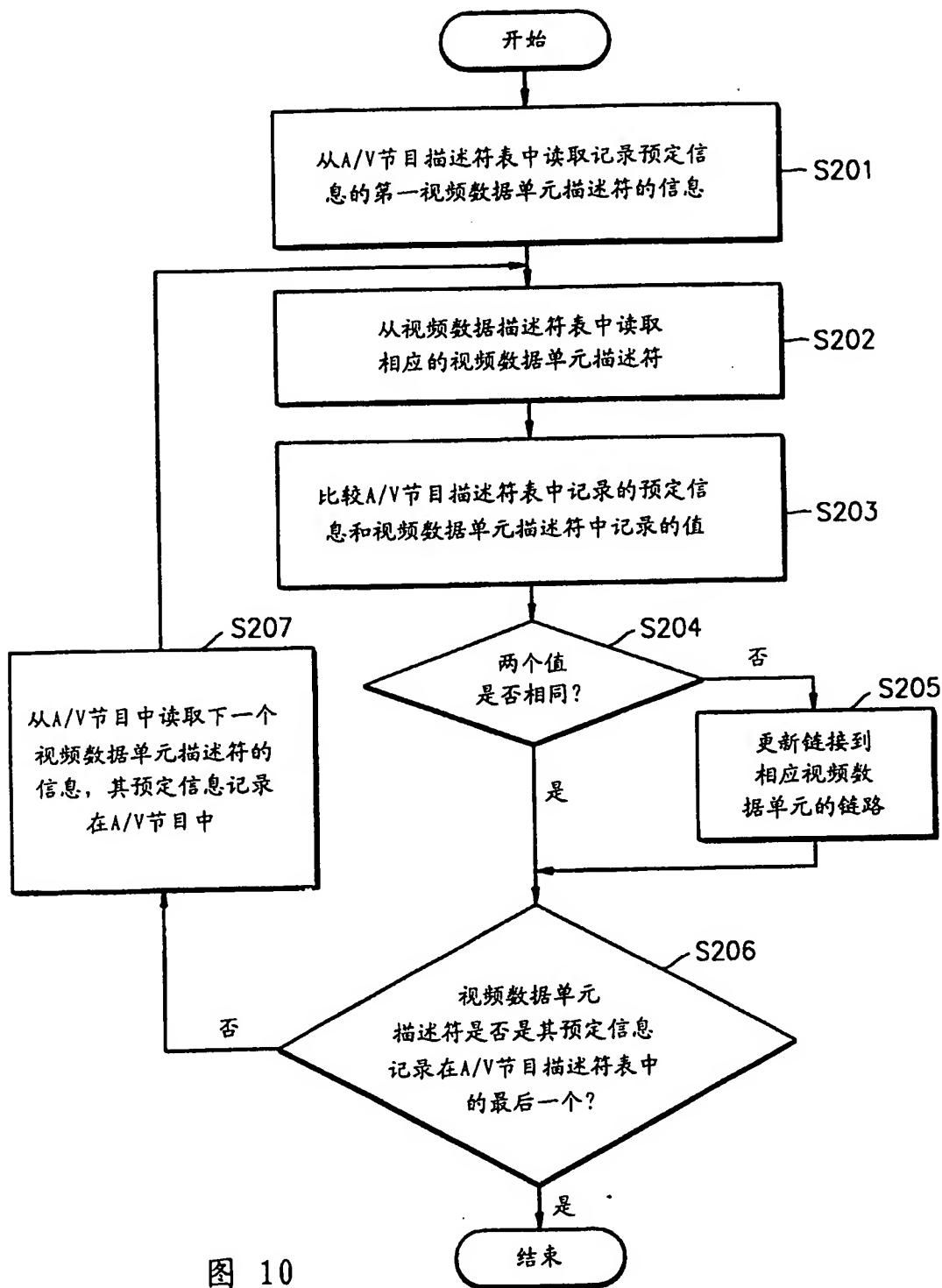


图 10

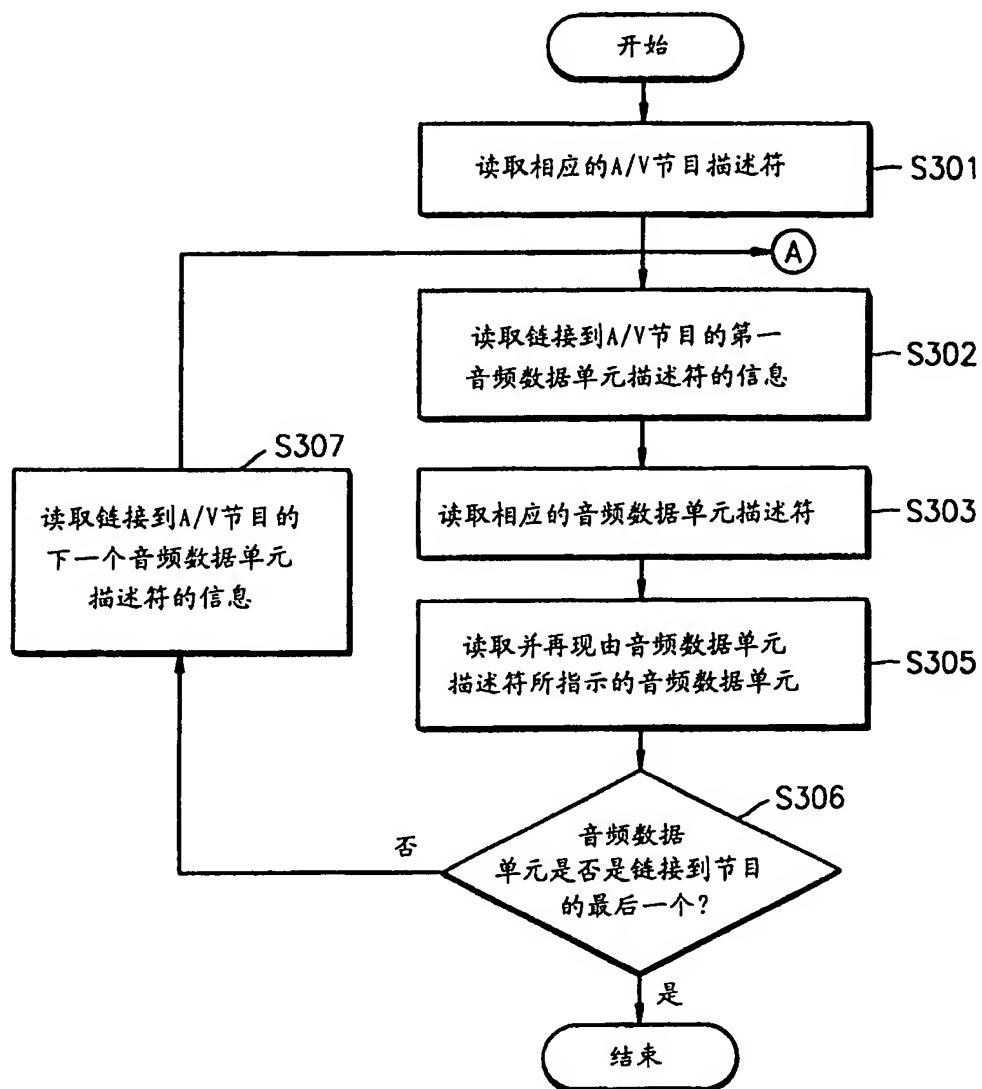


图 11A

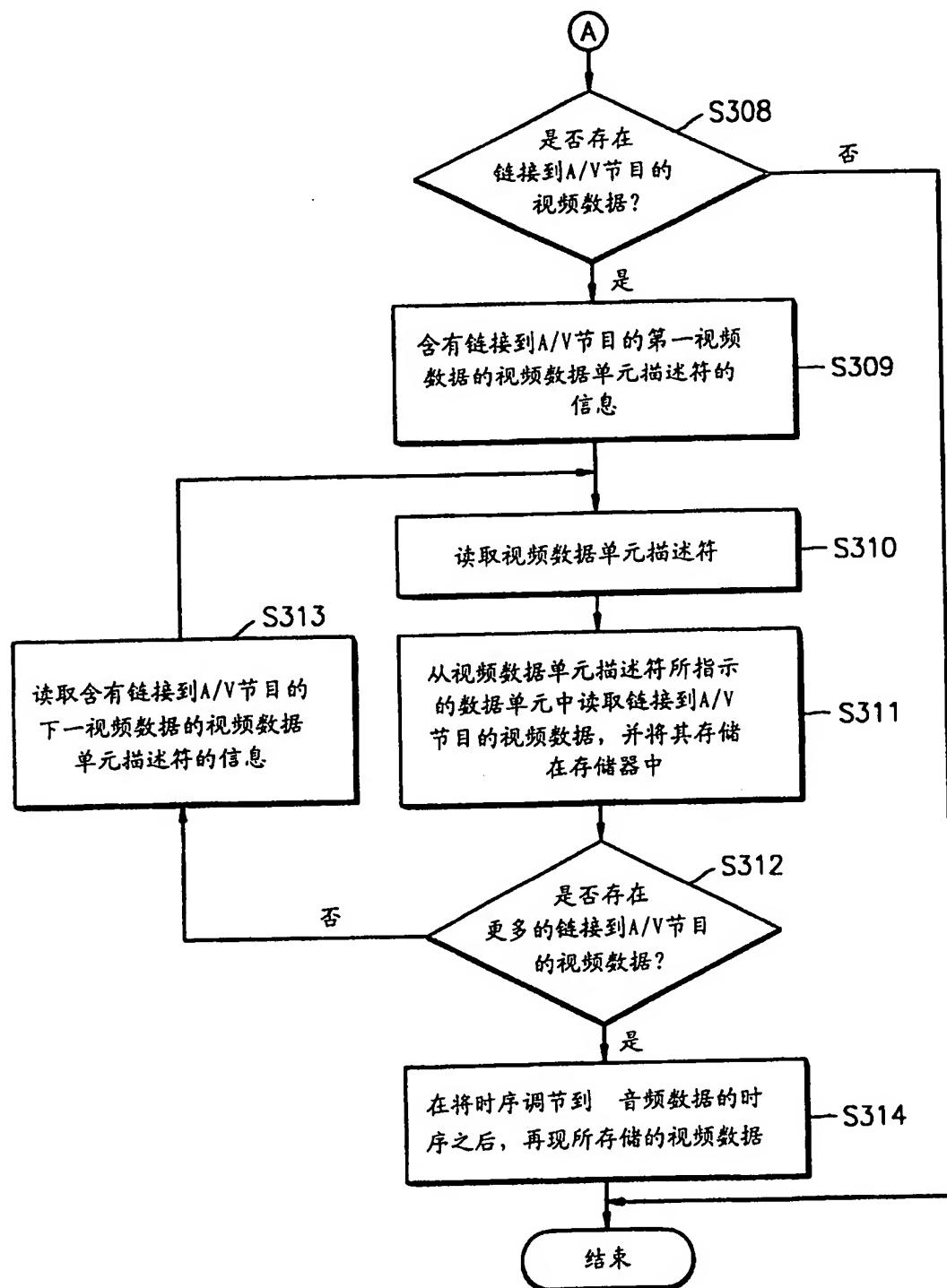


图 11B